

## **ВНЕДРЕНИЕ РУЧНЫХ ПИЛ НА КАЗЕННЫХ УРАЛЬСКИХ ЗАВОДАХ в 30—50-е годы XIX века**

Уральская металлургия со времени ее возникновения и вплоть до 1917 года была древесноугольной металлургией. Ввиду этого особого обстоятельства любое улучшение лесного хозяйства, усовершенствование методов углежжения и способов заготовки древесины оказывали непосредственное влияние на рост металлургии Урала.

В предлагаемом сообщении прослеживается влияние внедрения ручных пил при заготовке древесины на действие уральских заводов в 30—50-х годах XIX в.

В дореволюционной литературе история внедрения ручных пил в горнозаводское хозяйство Урала наиболее полно была представлена в первом томе сборника документальных материалов, составленном специалистом лесного дела В. Е. Боковым [1]. Основная часть документальных материалов отражает процесс развития способов углежжения. Составитель, естественно, не мог упустить и материалов, показывающих внедрение ручных пил. В. Е. Боков явно идеализирует положение углежогов и лесорубов. К недостаткам сборника следует отнести способ публикации документов: составитель предпочел изложение содержания документов перед точной передачей их текста.

В советской литературе история появления и внедрения пил на уральских заводах почти не рассматривалась. Так, С. Г. Струмилин [4] показал этот процесс в общероссийском масштабе. Ввиду этого средние экономические показатели могут не совпадать с данными, полученными на уральских заводах. Профессор Б. С. Петров вообще не рассматривает историю распространения пиления и его экономических и социальных последствий. Более того, им допущена неточность в определении даты внедрения ручных пил на уральских заводах. Так, он считает: «В 1844 г. на Урале почти полностью перешли на заготовку дров пилами». Ниже будет показано, что такое утверждение не может быть принято.

Ручная пила для заготовки древесины начала распространяться в России в первой половине XVIII в. При Петре I был издан указ на этот счет. Но пила распространялась медленно, а в лесных дачах уральских заводов до 30-х годов XIX в. ее почти не использовали. Любопытно отметить, что пионерами распространения пил здесь в начале 30-х годов явились крестьяне. Так, в 1832—1833 годах на Богословских заводах приходили наниматься крестьяне «на

пиловку дров пилами»<sup>1</sup>. В Соликамском уезде «многие из крестьян» при заготовке дров предпочитали пилу [5,—стр. 88]. Нам кажется, это не случайным, так как пила, более усовершенствованное оружие заготовки древесины по сравнению с топором, могла быть использована именно вольнонаемными дровосеками.

Одним из первых центров по производству ручных пил для заготовки, особенно куренных дров, являлся частный Пожевской завод Всеволожского. Здесь пилы начали изготавливать до 1838 г. Они приготавливались из полос кованого железа длиной в 2 аршина. В начале 40-х годов, когда производство пил на Пожевском заводе было налажено, заводоуправитель нашел возможным продавать их частным и казенным заводам [3,—стр. 324—325]. На Пермских заводах опыты пиления такими пилами предпринимались тоже еще до 1838 г., но изготовленные на здешних заводах пилы оказались неудачными. Поэтому с 1838 г. администрация заводов решила отказаться от собственного производства пил и стала покупать их на Пожевском заводе. С этого времени дело внедрения ручных пил на Пермских заводах стало довольно быстро двигаться вперед. Но до 1842 г. стоимость пиления в куренях здесь оказывалась еще равной стоимости заготовки древесины топором [5,—стр. 88]. В конце 1837 г. на Богословских заводах опыт пиления дров в куренях оказался «весьма похвален». Министр финансов приказал ввиду этого всячески стараться о введении сего способа и заставить пилами [1,—стр. 77]. Однако до 1844 г. производство пил для заготовки древесины на казенных заводах Урала не было налажено. Достаточно сказать, что на Златоустовских заводах к этому году для всех уральских казенных горнозаводских округов удалось изготовить едва более 100 пил, которые к тому же не выдержали пробных испытаний и были заброшены. Переломным моментом в производстве ручных пил для казенных заводов стал 1844 г. В этом году, по указанию главного начальника уральских заводов и главного лесничего Шульца, проживавшими на Златоустовском заводе немецкими мастерами началось изготовление новой партии пил. Иностранцы предложили оригинальный способ производства. Он состоял в том, что полотно пил изготовлялось из вытянутой цементной стали. По предложению главного лесничего первая партия таких пил в количестве 12 штук была изготовлена трех видов. Пила первого вида имела необычную конфигурацию и расположение зубьев: со середины режущего ребра полотна зубья неправильной формы располагались в противоположные стороны. Остроугольные зубья пилы второго вида имели двойную нарезку, т. е. свои «пазухи». Нарезка зубьев у пил третьего вида была обыкновенной, остроконечной.

Каждый из этих видов был отправлен на казенные заводы для опытной пробы. В 1846 г. начальники Богословских, Гороблагодатских и Екатеринбургских заводов донесли в рапортах о результатах испытаний. Их мнение оказалось единодушным. На этих заво-

<sup>1</sup> ГАСО, ф. 55, оп. 2, д. 85, 1844—1855 гг., л. 101.

дах нашли, что пила с противоположно направленными зубьями «требуется чрезвычайной силы», ею «совсем невозможно» работать. Повезло пиле с двойными «пазухами». Она при пробе показала легкий ход как для мелкого, так и для крупного леса. Однако для сучковатого леса зубья ее оказались «не так стойки». Пила с обыкновенной нарезкой, по мнению горных начальников, «весьма немножко» уступала в скорости работы, но зато обладала преимуществом в стойкости зубьев. Общим недостатком пил явилась их большая длина, поэтому во время пиления лесорубам нельзя было упираться ногами или руками в дерево. По просьбе урочных работников горные начальники предложили уменьшить длину пил с 2 аршин 8 вершков до 2 аршин 2 вершков. Начальники округов с удовлетворением отметили в рапортах, что пилы двух последних видов могут «с пользой» употребляться для заготовки куренных дров<sup>2</sup>.

Златоустовский завод, а с 1849 г. — Артинский стали главными поставщиками пил для казенных заводов. Производство их в 1844—1850 гг. значительно выросло, достигнув 3 тыс. штук. Подавляющая часть пил отправлялась на казенные заводы, остальные — на частные<sup>3</sup>.

Какие экономические выводы были выявлены при применении ручных пил в сравнении с топорами?

Следует иметь в виду, что в 30—40-е годы XIX в. ясно выявилось относительное истощение лесов в заводских дачах Урала. Это обстоятельство весьма волновало горную администрацию. Применение ручных пил для заготовки куренных и «квартирных» дров в некоторой степени смягчали этот кризис, так как при рубке топором неизбежна большая потеря древесины и щепок. Так, в середине XIX в. при объеме заготовленной древесины до 195 744 куб. сажень для казенных уральских заводов потери в щепках составляли 6 117 куб. сажень. Это равнялось  $\frac{1}{6}$  годового вырубса леса для Камско-Воткинского завода или  $\frac{2}{3}$  — Екатеринбургских заводов<sup>4</sup>. Замена топора пилой позволила сократить потери древесины с 2 % до 0,03 % [3, — стр. 324—325].

На всех уральских заводах в конце 50-х годов сберегалось ежегодно при работе пилой 2322 куб. сажени [1, — стр. 271]. Начальник Пермских заводов сообщал в уральское горное правление, что внедрение пил позволит сэкономить в течение 14 лет годовую потребность заводов в древесине. По подсчетам главного лесничего Шульца от внедрения пил на Камско-Воткинском заводе можно было сберечь столько дров, сколько необходимо для получения 700 пудов пудлинговых кусков железа<sup>5</sup>.

Следует отметить, что при пилении куренных дров можно было избежать так называемых остряков. Правда, некоторые заводские

<sup>2</sup> ГАСО, ф. 55, оп. 2, д. 85, 1844—1855 гг., лл. 62 об., 73—74 об., 77 об.—78.

<sup>3</sup> Там же, лл. 110—111 об.

<sup>4</sup> Там же, лл. 113 об.—178.

<sup>5</sup> Там же, лл. 165, 3 об.

конторы выражали тревогу о возможном сокращении общего количества выжигаемого угля и требовали увеличения установленной длины дров на два вершка. В действительности они не учитывали того обстоятельства, которое позволило избежать потери древесины в щепках в объеме 84 куб. вершков с каждых трех куб. сажень. Поэтому горная администрация не разрешила увеличить длину куренных дров, а потребовала за счет улучшения методов углежжения не допускать сокращения объема выжигаемого угля из каждой 20-саженной кучи такой древесины<sup>6</sup>.

Значительно выросла и производительность лесорубов. Так, еще в 1844 г. лесничий Шульц сообщал главному начальнику заводов, что четыре полных работника одну куб. сажень распиливают на шестивершковые дрова за 6,5 часов, а топором — за 12 часов. Летом 1852 г. в даче Екатеринбургского монетного двора «два годных работника» напильвали в день 0,8 куренной сажени, а по штату положено было заготовить топором 0,4 сажени<sup>7</sup>. Следовательно, производительность при пилении увеличилась в 2 раза.

Немаловажное значение имела экономия денежных средств на техническое обслуживание лесорубов, применяющих ручные пилы. Хотя по стоимости топор обходился казне намного дешевле, чем пила, но затраты на инструменты для поправки топоров оказывались значительно выше. Нужно иметь в виду то обстоятельство, что урочные работники, составлявшие подавляющее большинство лесорубов, работали казенными топорами. Для их поправки при куренях строились и содержались специальные кузны для ремонта и правки топоров и других средств заготовки древесины и углежжения. Это обеспечивало почти непрерывную работу в период рубки. При внедрении пил кузны были ликвидированы. Это позволило значительно сократить расходы на заготовку древесины. Так, в Гороблагодатском округе в 1853 г. расходы на инструменты при пилении на каждую куренную сажень составили 2 руб. 62 коп., при рубке — 3 руб. 99 коп. В Златоустовском заводе куренная сажень при пилении ввиду этого обстоятельства оказывалась дешевле на  $1\frac{3}{4}$  коп.<sup>8</sup>

Потребность в улучшенных способах углежжения, которая еще более усилилась с внедрением ручных пил, обусловила некоторые изменения в организации труда углежогов. Так, в 1852 г. на казенных заводах было одобрено правило о наследственности профессии углежого. «Переходило бы ремесло от отца к сыновьям для достижения вполне удовлетворительных успехов в искусстве углежжения», — отмечается в распоряжении. С 1853 г., по особому предписанию, к каждой пиле прикреплялся «знающий мастеровой»<sup>9</sup>. Эти факты свидетельствуют о дальнейшем углублении разделения труда в процессе совершенствования мануфактурной техники.

<sup>6</sup> ГАСО, ф. 55, оп. 2, д. 85, лл. 154 об., 164—164 об., 165.

<sup>7</sup> Там же, лл. 6, 144 об.

<sup>8</sup> Там же, лл. 113—114 об., 160—161, 185 об.

<sup>9</sup> Там же, 1844—1855 гг., лл. 138—138 об., 170.

Одним из самых важных социальных последствий внедрения пил явилось широкое применение детского и женского труда. Главный лесничий писал в 1855 г. по этому поводу: «...и 12-летний мальчик может в скором времени научиться и привыкнуть к легкой и успешной пиловке с большими работниками» и «...во всяких заводах многие женщины с мужьями своими занимаются пиловкой леса и прворство доказывают»<sup>10</sup>.

Таким образом, внедрение ручных пил принесло казенным заводам значительную выгоду. Прав оказался главный лесничий Шульц, когда в 1845 г. просил не жалеть денег на внедрение пил<sup>11</sup>.

В заключение следует остановиться о сроках внедрения нового способа заготовки древесины на казенных уральских заводах. Как указано выше, Б. С. Петров [2] считает 1844 г. временем победы пиления над рубкой топором в уральской лесной промышленности. Архивные материалы не дают оснований для такого вывода. Так, по настоятельной просьбе главного лесничего только в 1854 г. было приказано на всех казенных заводах Урала заготавливать дрова исключительно пилами, в том числе и тонкие, хотя это было явно не экономично, как показал опыт Воткинского завода<sup>12</sup>.

На некоторых заводах Урала заготовка топором господствовала и в начале 50-х годов XIX в. Например, на Камско-Воткинском заводе в 1850 г. удельный вес куренных дров, заготовленных пилами, составил только 8 % всего объема лесозаготовок, а в 1852—27 %, хотя первые пилы начали применяться здесь уже в 1842 г.<sup>13</sup>. В 1855 г. дроворубы, жалуюсь главному начальнику на куренных мастеров, привыкших брать взятки при перемене топоров, не упоминают пил<sup>14</sup>.

Медленный процесс внедрения пил определялся следующими причинами. Общей причиной было господство в стране крепостнических отношений. Это обстоятельство обусловило дешевизну рабочей силы, что тормозило внедрение любых усовершенствований в производстве.

Хотя некоторые технические предпосылки для изготовления пил были созданы в течение первой трети XIX в., но само производство их требовало определенной технологии и мастерства, что не могло возникнуть сразу, когда появилась потребность в пилении. Об отставании роста производства пил от потребности в них свидетельствует, например, такой факт. На Каменском заводе Екатеринбургского округа в 1850—1851 гг. заготовка дров пилами из-за недостатка их производилась «в самом малом количестве» [1,—стр. 271].

Что касается внедрения пил на частных заводах, то архивные материалы показывают их отставание от казенных заводов в этом

<sup>10</sup> ГАСО, ф. 55, оп. 2, д. 85, 1844—1855, лл. 138—138 об., 243.

<sup>11</sup> Там же, л. 25.

<sup>12</sup> Там же, л. 195.

<sup>13</sup> Там же, лл. 190 об.—192.

<sup>14</sup> Там же, ф. 43, оп. 1, д. 191, 1855 г., лл. 3—3 об.

важном деле. В декабре 1855 г. главный лесничий отмечал в своем рапорте: «У нас по частным и посессионным заводам приготовление дров на жжение угля и другие надобности производится рубкою топором». Только в 1856 г. последовал особый указ о введении пил на частных заводах Урала, но он носил чисто рекомендательный характер<sup>15</sup>.

Каково было отношение урочных работников к введению пил? В рапортах почти всех заводских контор подчеркивается интересный факт на этот счет. Лесорубы сначала не хотели работать пилой. Пришлось применять даже принуждение к ним на некоторых заводах. Так, кузни в кузнях были упразднены не только ввиду экономии средств, но и для того, чтобы заставить лесорубов быстрее перейти от топора к пиле<sup>16</sup>. Лесничий Екатеринбургских заводов в 1847 г. предлагал взять подписку «от всех лесных рабочих чтоб они отнюдь не уклонялись от пиловки, как дела полезного». Более того, он предложил ввести штраф за якобы умышленную порчу пил [1,—стр. 245—246]. Характеризуя лесорубов как консервативную силу, тормозящую внедрение новых, более усовершенствованных орудий труда, представители горной администрации явно фальсифицируют историю. Конечно, нельзя не учитывать такого важного обстоятельства, как новизну приемов при заготовке древесины пилой. Лесорубам приходилось отказаться от выработанных в течение столетий навыков. Недаром урочники в 1849 г. жаловались главному лесничему на неудобство при пилении, особенно зимой, когда им приходилось становиться коленями на снег<sup>17</sup>. Но нет никакого сомнения в том, что они очень скоро поняли явную выгоду и облегчение при работе пилой. Об этом писал тот же лесничий Екатеринбургских заводов. Он, в частности, предостерегал о хитрости лесорубов, которая могла, по его мнению, проявиться в том, что они при введении пил будут сознательно медленно пилить, чтоб доказать якобы невыгодность пил, а потом, работая топором, будут тайне использовать пилу, дабы быстрее выполнить «урок». Вот почему он требует усилить присмотр за лесорубами во время пробных испытаний пил. В этом лесничий видит «первое условие успеха» нового способа заготовки древесины [1,—стр. 239—240].

Все эти факты дают основание считать: урочные работники видели в пиле новое орудие, облегчающее труд лесоруба, но в то же время они понимали: внедрение ручной пилы для заготовки древесины в заводских дачах приведет к увеличению «уроков», к усилению эксплуатации.

Одним словом, ручные пилы для заготовки древесины в лесных дачах уральских казенных заводов широко начали вводиться в начале 30-х годов XIX в. Способ пиления дров резко повысил производительность труда лесорубов, значительно сократил затраты де-

<sup>15</sup> ГАСО, ф. 55, оп. 2, д. 85, 1844—1855 г., лл. 231, 234.

<sup>16</sup> Там же, лл. 113—114 об.

<sup>17</sup> Там же, л. 105.

нежных средств на единицу заготавливаемой древесины и благоприятно повлиял на сбережение лесов. Самым важным социальным последствием введения пил явился рост применения женского и детского труда в лесной промышленности. Главными центрами выделки пил для казенных уральских заводов в 30—50-х годах XIX в. были заводы казенного Златоустовского горного округа и частный Пожевской завод.

Процесс внедрения ручных пил на казенных Уральских заводах проходил медленно, он не был закончен и в начале 50-х годов XIX в.

### Л и т е р а т у р а

1. **Боков В. Е.** Куренная операция на Уральских горных заводах, т. 1. Миасс, 1905.
2. **Петров Б. С.** Очерки о развитии лесной промышленности Урала. М.—Л., 1952.
3. **Планер Д. Н.** О замене топоров пилами при рубке дров на Пермских заводах. «Горный журнал», 1841, кн. 11—12.
4. **Струмилин С. Г.** Черная металлургия в России и в СССР. М.—Л., 1935.
5. **Фелькнер.** Изложение различных опытов, проведенных на Пермских заводах... «Горный журнал», 1842, кн. 7.